

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни

**«ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКА
ДІЯЛЬНІСТЬ»**

*(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання
спеціальностей 7.07010102, 8.07010102 – Організація перевезень і управління на
транспорті (за видами транспорту))*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2017

Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни «Транспортно-експедиторська діяльність» (для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання спеціальностей 7.07010102, 8.07010102 – Організація перевезень і управління на транспорті (за видами транспорту)) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Ю. О. Давідіч, Г. І. Фалецька. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 16 с.

Укладачі: д-р техн. наук, проф. **Ю. О. Давідіч**
канд. техн. наук, доц. **Г. І. Фалецька**

Рецензент

В. К. Доля, д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри Транспортних систем і логістики Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою транспортних систем і логістики, протокол № 1 від 31.08.2016 р.

ВСТУП

В рамках правового поля перевезенням признається господарська діяльність, пов'язана з переміщенням і транспортуванням вантажів. Транспортна експедиція товарів при цьому виступає допоміжним видом діяльності, пов'язаним з перевезенням.

Вантажі є продукцією виробничо-технічного призначення і виробу народного споживання. Суб'єктами перевезення виступають перевізники, вантажовідправники і вантажоодержувачі.

Розглядаючи сферу транспортно-експедиторської діяльності, важливо розуміти, що не кожна операція по перевезенню або транспортуванню вантажу (продукції, товару) є транспортною експедицією. В той же час будь-яка транспортна експедиція апріорі є перевезенням і транспортуванням, тобто операцією, пов'язаною з переміщенням вантажу. Ключовим моментом в даному випадку є те, що вантаж перевозиться у супроводі кого-небудь, тобто продукція транспортується як би «під контролем» і крім таких суб'єктів взаємостосунків, як вантажовідправник і вантажоодержувач, є ще одна ланка в ланцюжку перевезень – експедитор, який, у свою чергу, може виступати в особі першого або другого, або в особі обох. Все залежить від умов, на яких був укладений договір експедиції вантажу.

Отже, схеми перевезень в тих або інших ситуаціях матимуть певну відмінність, що в подальшому відобразиться на вмісті портфеля первинної документації, який життєво необхідний для своєчасного віддзеркалення всіх операцій, пов'язаних з процесом транспортування, в податковій і бухгалтерській звітності.

1 РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНЕ ЗАВДАННЯ

на тему: «Вибір оптимального варіанту доставки вантажу»

Мета: набути практичних навичок визначення терміну та вартості доставки вантажу при різних варіантах виконання перевезень.

Задача

У транспортно-експедиційне підприємство подано замовлення на перевезення 5 тонного контейнера. Доставку можна здійснити по прямому варіанту – автомобільному, з перевалкою на вантажній автомобільній станції та у змішаному сполученні (автомобільний та залізничний транспорт, автомобільний та річковий, автомобільно-залізничний, річковий). Необхідно визначити оптимальний варіант доставки по критерію вартості виконання замовлення з урахуванням обмеження за терміном доставки (не довше чотирьох діб).

Початкова інформація для виконання завдання надана в таблицях 1.1 – 1.4 та рисунку 1.1. Варіант вибирається згідно з номером залікової книжки студента. Завдання виконується на протязі п'яти занять.

Таблиця 1.1– Значення відстаней по зв'язках транспортної мережі

Показник	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Остання цифра номера залікової книжки										
Відстань, l_i , км	12	2	5	20	13	7	11	10	12	30
l_2	7	25	30	4	15	2	6	17	4	5
l_3	78	10	13	51	32	25	40	15	31	18
l_4	920	870	950	900	890	920	950	960	910	865
l_5	31	5	10	11	13	27	4	19	29	2
l_6	25	6	19	17	4	23	5	7	11	13
Передостання цифра номера залікової книжки										
l_7	890	930	880	940	910	870	920	950	860	950
l_8	40	20	10	12	35	48	5	51	6	17
l_9	55	10	15	40	31	26	17	50	30	25
l_{10}	1150	1200	1250	1130	1100	980	950	1370	920	900
l_{11}	25	12	10	36	44	6	5	18	42	50
l_{12}	1000	1400	1200	860	780	900	1050	770	990	750

Таблиця 1.2 – Вихідна інформація для розрахунку часу доставки вантажу

Показник	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Остання цифра номера залікової книжки										
Участкова швидкість залізничного транспорту, км/год	52	48	55	47	50	51	56	58	49	53
Маршрутна швидкість на річковому транспорті, км/год	25	22	19	21	27	20	25	26	23	24
Час перевалки на вантажній автомобільній станції, діб	1	1,2	2	1	3	4	1,5	1	3	2
Кількість проміжних вузлових станцій при залізничному сполученні, од.	6	7	8	5	9	8	5	7	6	8
Передостання цифра номера залікової книжки										
Середньотехнічна швидкість на автомобільному транспорті, км/год	52	61	68	55	54	60	58	64	53	67
Час перевалки на сортировочній залізничній станції, діб	1,0	1,2	1,5	2,1	1,7	1,8	2,5	1,0	1,4	1,3
Час простою потягу на проміжній залізничній сортировочній станції, год	3,0	2,5	4	1,5	3,2	1,8	2,0	2,6	3,1	2,8
Час перевалки у річковому порту, год	26	29	37	42	30	35	28	40	28	34

Таблиця 1.3 – Початкова інформація для розрахунку вартості доставки

Показник	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Остання цифра номера залікової книжки										
Ставка початкової операції, грн./т :										
– залізничний транспорт;	0,8	0,9	1,2	1,3	0,85	1,5	0,95	1,6	1,4	0,83
– річковий транспорт	0,78	0,7	1,1	0,72	0,8	0,9	1,0	1,2	0,85	0,95
Ставка операції на рух, грн./ткм:										
– залізничний транспорт;	0,13	0,14	0,15	0,135	0,145	0,13	0,13	0,15	0,12	0,14
– річковий транспорт	0,15	0,13	0,155	0,14	0,12	0,12	0,14	0,13	0,13	0,12
Вартість навантажувально-розвантажувальних робіт у відправника та одержувача, грн/т	0,85	0,9	1,0	0,7	0,8	0,75	0,9	1,1	1,05	1,15

Продовження таблиці 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Передостання цифра номера залікової книжки										
Тариф на автотранспортні перевезення, грн./ткм: – автомобіль; – вантажністю 5 т – автопоїзд; – вантажністю 10 т										
	0,13	0,28	0,31	0,29	0,27	0,3	0,32	0,26	0,29	0,33
	0,2	0,18	0,19	0,21	0,17	0,19	0,2	0,17	0,22	0,2
Вартість вантажопереробки на вантажній автомобільній станції, грн/т	0,7	0,8	0,75	0,81	0,76	0,73	0,82	0,69	0,73	0,8
Вартість зберігання вантажного місця на ВАС, грн/добу	10	11	15	12	13	9	10	12	14	20

Таблиця 1.4 – Вихідна інформація для розрахунку вартості виконання замовлення

Показник	Варіант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Остання цифра номера залікової книжки										
Собівартість прийому замовлення, грн./зам.	5	6	4	7	8	7	5	6	4	8
Середня погодинна ставка робітника ТЕП, грн/год.	1,2	1,1	1,3	1,0	0,9	1,4	1,1	1,5	1,3	1,2
Питомі накладні витрати, при роботі з підрядником у власному регіоні, грн/год.: – з АТП; – з ВАС; – з залізничною станцією; – з річковим портом										
	5,6	43,0	2,0	3,6	5,4	2,0	4,5	3,0	4,5	3,0
	4,7	3,5	5,0	4,2	3,7	3,1	3,7	4,5	2,0	3,8
	6,9	9,1	7,2	5,7	8,3	6,9	8,5	7,9	9,5	6,5
	7,8	4,1	6,3	4,5	7,0	4,2	6,7	5,3	7,2	5,5
Передостання цифра номеру залікової книжки										
Трудоємність виконання робіт з підрядником, чол.год/замовл.: – АТП; – ВАС; – залізнична станція; – річковий порт										
	2,0	3,0	1,5	1,7	2,5	3,1	1,8	2,7	1,6	1,6
	1,5	2,0	1,0	2,0	1,1	1,5	1,2	1,8	2,0	1,6
	3,0	5,0	3,5	4,5	4,0	3,0	4,2	5,1	3,7	4,1
	4,0	2,5	2,0	2,0	3,0	3,5	2,8	3,1	4,2	5,0
Ставка преміальної знижки, %	5	7	8	10	6	9	5	8	10	7
Вартість вантажу, тис. грн	75	56	80	32	60	70	45	90	115	82
Норма дисконту, %	18	24	22	20	16	12	15	17	21	25

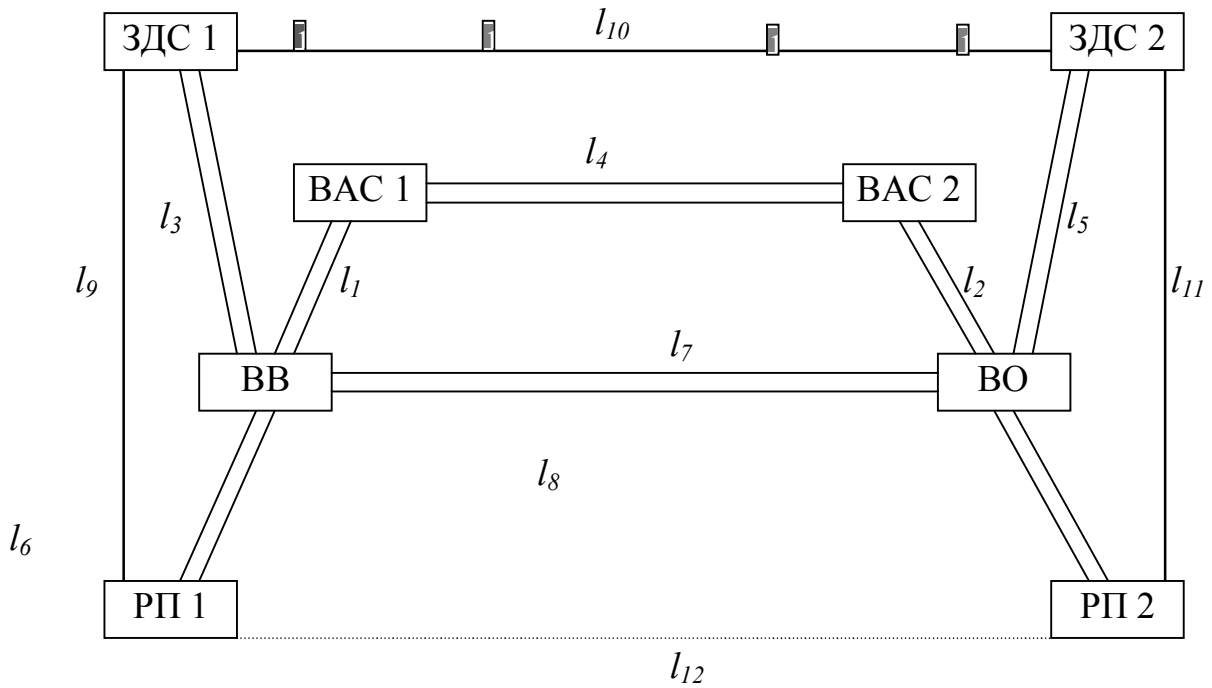


Рисунок 1.1 – Модель полігону транспортної мережі:

ВВ – вантажовідправники;

ВО – вантажоотримувач;

ЗДС – залізнична станція;

ВАС – вантажна автомобільна станція;

РП – річковий порт;

——— – автомобільні шляхи;

——— – залізниця;

■ – проміжні вузлові залізничні станції;

..... – водні шляхи;

$l_1 \dots l_{12}$ – відстані між зв'язками.

2 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ

1. Побудувати граф-модель транспортних зв'язків для різних варіантів доставки.
2. Розрахувати загальний час доставки за кожним варіантом.
3. Визначити вартість доставки за різними варіантами.
4. Розрахувати собівартість, ціну транспортно-експедиційних послуг та загальний прибуток ТЕП від виконання замовлення по варіантах.
5. Визначити загальну вартість виконання замовлення по варіантах для замовника.
6. Вибрати оптимальний варіант доставки вантажу.

3 ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ

1. Побудовання граф моделі здійснюємо по моделі перегону транспортної мережі. На граф-моделі мають бути позначені транспортні вузли та зв'язки між ними з позначенням відстаней. Приклад граф-моделі для змішаного варіанту «автомобільний-річковий транспорт» зображено на рисунку 3.1.

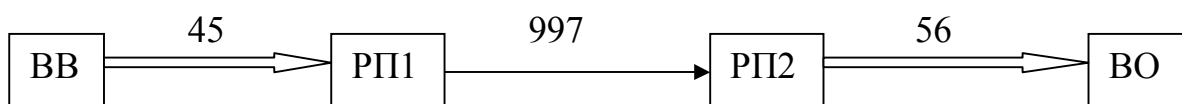


Рисунок 3.1– Граф-модель транспортних зв'язків:

- ВВ – вантажовідправник;
- ВО – вантажоодержувач;
- РП1 – річковий порт відправника;
- РП2 – річковий порт одержувача;
- 45, 997, 56 – відстань, км.

2. Час доставки вантажу розраховуємо по кожному варіанту:

$$T_{\partial} = t_{np} + \sum_{i=1}^n t_{pi} + \sum_{i=1}^n T_{nep}, \quad (3.1)$$

де t_{np} – час навантаження та розвантаження контейнера у відправника та отримувача;

t_{pi} – час руху по i – му ланцюгу, год;

T_{nep} – час переробки в пунктах перевалки, год.

Для річкового транспорту:

$$t_{ppic} = \frac{L_p}{V_m}, \quad (3.2)$$

де L_p – відстань по річному шляху, l_{12} ;

V_m – маршрутна швидкість на річковому транспорті, км/год.

На залізничному транспорті:

$$t_{pzd} = \frac{L_{zd}}{V_y} + t_{nc} n_{nc}, \quad (3.3)$$

де L_{zd} – відстань по залізниці $L_{zd} = l_{10}$, або $L_{zd} = l_9, l_{11}$ км;

V_y – участкова швидкість залізничного транспорту, км/год.;

t_{nc} – час простою потягу на проміжних вузлових станціях;

n_{nc} – кількість проміжних вузлових залізничних станцій, од.

При $L_{zd} = l_9, l_{11} \longrightarrow n_{nc} = 0$.

На автомобільному транспорті:

$$t_{pat} = \frac{L_a}{V_T}, \quad (3.4)$$

де L_a – відстань по автомобільному шляху, $L_a = (l_1, l_2, l_3, l_4, l_5, l_6, l_7, l_8)$;

V_T – технічна швидкість автомобіля, км/год.

Для міжміського сполучення (l_4, l_7) необхідно роздивитися два варіанти

організації праці водіїв: поодинокі їзди, їзди з двома водіями.

При поодинокій їзді, час руху на добу обмежується 8 годин, і кожні повні 8 годин руху приймаються за 24 години.

При роботі двох водіїв час добового руху – 16 годин.

3. Вартість доставки вантажу розраховуємо для кожного варіанту:

$$C = \sum_{i=1}^n C_{пер} + \sum_{i=1}^n C_{пj} + \sum_{i=1}^n C_{зб} + C_{НР}, \quad (3.5)$$

де $C_{пер}$ – вартість перевезень по i – му ланцюгу, грн;

$C_{НР}$ – вартість НРР у відправника та отримувача вантажу, грн.;

$C_{пj}$ – вартість переробки вантажу в j – му транспортному вузлі, грн;

$C_{зб}$ – вартість зберігання вантажу в j – му транспортному вузлі, грн.

Вартість перевезення:

$$C_{пер} = qTL, \quad (3.6)$$

де q – маса відправки, $q = 5$ т;

T – тариф за перевезення вантажу, грн;

L – відстань перевезень, км.

Вартість переробки вантажу:

$$C_n = qS_{пер}, \quad (3.7)$$

де $S_{пер}$ – ставка на початково-кінцеві операції на залізничному та річковому транспорті або вартість вантажопереробки на ВАС, грн/т.

Вартість зберігання враховуємо лише на ВАС:

$$C_{зб} = T_{зб} D_{пер}, \quad (3.8)$$

де $T_{зб}$ – вартість зберігання вантажного місця на ВАС, грн/добу;

$D_{пер}$ – час перевалки на ВАС повних діб, доба.

Вартість НРР у відправника та отримувача:

$$C_{np} = 2qS_{HP}, \quad (3.9)$$

де S_{HP} – вартість НРР, грн/т.

4. Собівартість транспортно-експедиційних послуг під час виконання замовлення розраховуємо за формулою:

$$S_{THP} = S_3 + \sum_{i=1}^n (T_i C_{Ti} + T_i HP_i), \quad (3.10)$$

де S_3 – собівартість прийому замовлення, грн.;

T_i – трудоемкість виконання робіт з i – маршруті підрядником, що приймає участь у процесі доставки, ос./год.;

C_{Ti} – середня погодинна ставка робітника ТЕПу, грн/год;

HP_i – питомі накладні витрати на виконання робіт з i – м підрядником, що приймає участь у процесі доставки, ос./год.

При роботі з підрядником, котрий знаходиться у регіоні отримувача вантажу питомі накладні витрати збільшуються на 10 %.

Ціна транспортно-експедиційних послуг під час виконання замовлення:

$$C_{TEП} = S_{TEП} (1 + ПДВ)(1 + НП), \quad (3.11)$$

де $ПДВ$ – податок на додану вартість;

$НП$ – прийнята норма прибутку, (0,2–0,4).

Загальний прибуток ТЕП від виконання замовлення:

$$П = C_{TEП} \frac{НП}{1 + НП} + \sum_{j=1}^m З_{Hj}, \quad (3.12)$$

де $З_{Hj}$ – приймальна знижка j -го підрядника, що існує по довгостроковим договорам з ТЕПом у регіоні його розташування, грн:

$$З_{Hj} = C_j \frac{\delta_j}{100}, \quad (3.13)$$

де C_j – вартість робіт, що виконує j -й підрядник, грн;

δ_j – ставка встановленої j -м підрядником знижки, %.

5. Загальна вартість виконання замовлення для клієнта становить:

$$3B = C + C_{TEП} + C_{\epsilon} + C_{стр}, \quad (3.14)$$

де C_{ϵ} – витрати пов'язані з тим, що вартість вантажу на час доставки вилучається з оборту, грн;

C – вартість доставки, грн.

$$C_{\epsilon} = \frac{Ц_{\epsilon} T_{\delta}}{365 \cdot 24} D, \quad (3.15)$$

де $Ц_{\epsilon}$ – вартість вантажу, грн;

D – норма дисконту;

$C_{СТР}$ – витрати пов'язані зі страхуванням вантажу, грн:

$$C_{СТР} = Ц_{\epsilon} \frac{\delta_{стр}}{100}, \quad (3.16)$$

де $\delta_{стр}$ – процентна ставка страхової компанії, приймаємо рівною 0,05 %, для міжміського залізничного сполучення; 0,03 % – річкового; 0,02 % – автомобільного.

Оптимальний варіант доставки приймаємо виходячи із мінімальної загальної вартості виконання замовлення для клієнта. Якщо є варіанти з близькими значеннями витрат (розбіжність до 5 %) краще рекомендувати варіант, при якому ТЕП отримує максимальний прибуток.

ВИСНОВКИ

За результатами розрахунків зробити висновки та надати рекомендації щодо доцільності транспортного обслуговування досліджуваної системи перевезень. Відобразити результати розрахунку основних показників проекту, з висновками щодо доцільності використання розглянутого маршруту перевезень.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Нагорний Є. В. Транспортно-експедиційне обслуговування підприємств та організацій в умовах ринку : навч. посіб. / Є. В. Нагорний, Н. Ю. Черниш. – Харків : ХНАДУ, 2002. – 358 с.
2. Воркут А. І. Вантажні автомобільні перевезення. / А. І. Воркут. – [2-е вид. перер. і доп.]. – Київ : Вища школа, 1986. – 447 с.
3. Герасимчук В. Г. Маркетинг: теорія і практика : навч. посібник / В. Г. Герасимчук. – Київ : Вища школа, 1994. – 327 с.
4. Дмитриев В. И. Основы изучения и прогнозирования спроса на бытовые услуги. / В. И. Дмитриев. – Москва : Легпромиздат, 1986. – 78 с.
5. Котлер Ф. Основы маркетинга. / Ф. Котлер. – Санкт-Петербург : АО Карона, АЗОТ Литера Плюс, 1994. – 698 с.
6. Организация системы транспортно-экспедиционного обслуживания народного хозяйства. / Е. В. Буянов, С. В. Зайцева, Е. Д. Табанова и др. – Москва : 1989. – 68 с.
7. Организация транспортно-экспедиционного обслуживания населения / Л. И. Гаранина, Б. В. Савульчик, Т. Е. Браунштейн, Е. Г. Ключникова. – Москва : Транспорт, 1978. – 192 с.
8. Пиньковецкий С. У. Организация работы автотранспорта в транспортных узлах. / С. У. Пиньковецкий, В. И. Шишков, В. А. Батаев. – Москва : Транспорт, 1986. – 207с.
9. Прейскурант № 13-01-02. Тарифы на перевозку грузов и другие услуги, выполняемые автомобильным транспортом. – Киев : Госкомитет УССР по ценам. – 1989. – 55 с.
10. Прейскурант № 13-03-02. Единые тарифы на транспортно-экспедиционные услуги, оказываемые населению. – Киев : Госкомитет УССР по ценам, 1986. – 24 с.
11. Плужников К. И. Транспортное экспедирование. / К. И. Плужников. – Москва : РосКонсульт, 1999. – 573 с.

12. Рекомендации по изучению спроса на транспортно-бытовые услуги. / В. Ф. Штанов, И. М. Гойхман, В. М. Мироненко, Р. А. Старостина. – Киев : М-во транспорта УССР 1989. – 31 с.
13. Смехов А. А. Маркетинговые модели транспортного рынка. / А. А. Смехов. – Москва : Транспорт, 1998. – 119 с.
14. Ченцов Н. П. Транспортно-экспедиционное обслуживание предприятий и организаций. / Н. П. Ченцов. – Киев : Техника, 1979. — 143 с.

Навчальне видання

Методичні вказівки
до виконання розрахунково-графічної роботи з дисципліни

«ТРАНСПОРТНО-ЕКСПЕДИТОРСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ»

*(для студентів 5 курсу денної та 6 курсу заочної форм навчання
спеціальностей 7.07010102, 8.07010102 – Організація перевезень і управління на
транспорті (за видами транспорту))*

Укладачі: **ДАВІДІЧ** Юрій Олександрович
ФАЛЕЦЬКА Галина Іванівна

Відповідальний за випуск *В. К. Доля*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *Г. І. Фалецької*

План 2013, поз. 479М

Підп. до друку 21.11.2016
Друк на ризографі
Зам. №

Формат 60 x 84/16
Ум. друк. арк. 0,94
Тираж 50 пр.

Виконавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Революції, 12, Харків, 61002
Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК 4705 від 28.03.2014 р.